



TITLE:

急性腸管閉塞症ノ腎臓機能ニ及ボ
ス影響ニ就テ: 第2回報告 閉塞腸管
内容ノ毒性

AUTHOR(S):

關口, 正郎

CITATION:

關口, 正郎. 急性腸管閉塞症ノ腎臓機能ニ及ボス影響ニ就テ: 第2回報告
閉塞腸管内容ノ毒性. 日本外科宝函 1933, 10(1): 74-90

ISSUE DATE:

1933-01-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/203306>

RIGHT:

急性腸管閉塞症ノ腎臟機能ニ 及ボス影響ニ就テ

第2回報告 閉塞腸管内容ノ毒性

京都帝國大學醫學部外科學教室(磯部教授指導)
大學院學生 醫學士 關 口 正 郎

Influences of Acute Intestinal Obstruction upon Renal Functions.

II. Toxicity of the Contents of the Obstructed Intestinal Segment.

By

Dr. Masao Sekiguchi.

[From the Surgical Clinic (Director: Prof. Dr. K. Isobe), Faculty of Medicine,
Kyoto Imperial University.]

The fact that the functions of the kidney are disturbed in acute intestinal obstruction was already reported in the previous paper. In the present series of experiments we have attempted to determine whether or not toxic substance or substances are formed in the contents of the obstructed segment of intestine, and found the following facts:—

1. Compared with the contents of normal intestine, the toxicity of the contents of obstructed loop is increased.
2. In the contents of the obstructed segment of intestine a substance which interferes with normal functions of the kidney is produced.
3. Toxicity of the intestinal contents varies with the segment involved in obstruction, it being greater the higher the segment involved.
4. The toxic substances in the obstructed intestinal contents may be divided into alcohol-soluble and alcohol-insoluble groups; the former being thermo-stable and the latter thermo-labile.
5. The renal functional derangement caused by these toxic substances is transient, and is recovered from with ease.
6. The toxic substances in the intestinal contents are derived probably from the

abnormal secretions of the mucosa of the obstructed segment and from the products of pathologic lysis of protein by the action of bacteria. (Author's abstract.)

内 容 目 次

緒 言	第2節 空腸單純閉塞ノ場合
第1章 實驗方針併ビニ實驗方法	第3節 大腸單純閉塞ノ場合
第2章 健康腸管内容ノ腎機能ニ及ボス影響	第4章 兩端閉塞ノ場合ニ閉塞腸管内容ノ腎機能ニ及ボス影響
第1節 成熟雄犬ニ注射スル場合	第1節 十二指腸兩端閉塞ノ場合
第2節 健康小犬ニ注射スル場合	第2節 空腸兩端閉塞ノ場合
第3章 單純閉塞ノ場合ニ閉塞腸管内容ノ腎機能ニ及ボス影響	第3節 大腸兩端閉塞ノ場合
第1節 十二指腸單純閉塞ノ場合	第5章 總括併ビニ考按
	結 論

緒 言

急性腸管閉塞症ノ死因説ニ多クアリト雖モ、究極スル所、中毒死因説ヲ措イテ他ニ舉グベキモノ無ク、現今諸家ノ意見モ概ネ此處ニ翕ルモノノ如シ。

文献ニ徴スルニ、古クハ佛ノ Amussat (1838年) ガ始メテ腸閉塞ノ死因ハ腸管内容ノ瀧溜併ビニ分解ニ由ルトナシ、Humbert (1873年) 之レニ讃セリ。Kirstein (1887年) ハ腸管内容物ノ滲出液ヲ動物ノ皮下或ハ腹腔内ニ注射スレバ、重篤ナル症状ヲ惹起シテ短時間内ニ急性死ヲ來スコトヲ報告ス。Kukula (1901年) ハ閉塞腸管ノ内容物ヲ「シヤンペラン」濾過器ニテ濾過シ、其濾液ヲ注射スレバ下痢、嘔吐、呼吸頻數、腫孔散大等ヲ惹起スルコトヲ述べ、Albeck (1902年)、Clairmont u. Ranzi (1904年) 等モ陶土濾液ノ毒性アルコトヲ論ジ、此ノ毒物ハ腸内細菌ノ存在ニヨリ産出セラレタル所謂 Putrides Giftナリト云ヘリ。Magnus u. Alsleben (1904年) ハ十二指腸内容ハ空腸内容ヨリ毒力強ク、空腸内容ハ廻腸内容ヨリ毒力強シト報告シ、Roger et Garnier (1905, 1906年) モ高位腸内容ハ下位腸内容ヨリモ毒性ノ強烈ナルコトノ報告ヲナシ、且ツ閉塞腸管ニ穿孔ヲ生ジ腹膜炎ヲ併發シタル場合ニハ内容ノ毒力ハ急激ニ増加スルト述ベタリ。

其他兩端閉塞ノ腸管内容ニ毒性アルコトニ就キテハ、Stone, Bernheim and Whipple (1912, 1913, 1914), Whipple, Rodenbaugh and Kilgore (1916), Dragstedt, Moorhead and Burcky (1917) 等アリ。Ellis (1922) ハ其ノ結論ニ於テ閉塞腸管内容中ノ有毒物質ハ「アルコール」ニテ沈澱セラルベキ物質中ニ存在シ、此物ハ明カー小腸粘膜細胞内ニテ生ズルモノニシテ、小部分ハ腸管内ニ分泌セラレ、大部分ハ淋巴道ヘ移行スルモノナリト論ゼリ。

余ハ前回既ニ、急性腸管閉塞時ニ於ケル腎臟機能ヲ檢シ、其ノ著シク障碍セラルルコト

ヲ報告セリ。而シテ今、此ノ腎臟障礙ノ由來スル原因ハ奈邊ニアルヤ、中毒説ガ事實ニシテ果シテ閉塞腸管ノ内容中ニ腎機能ヲ減退セシムベキ有毒物質が存在スルヤ、否ヤニ關シ實驗スル所アリテ、稍見ルベキ成績ヲ得タリ。此ノ方面ニ關スル業績ハ未ダ寥々トシテ擧ゲベキモノ無ク、唯ダ僅カニ Mc. Quarrie and Whipple (1919) ノ報告アルノミナリ。仍テ茲ニ余ノ實驗ノ結果ヲ記錄シテ大方ノ批判ヲ仰ガントス。

第 1 章 實驗方針並ビニ實驗方法

1. 實驗動物 本實驗ニハ凡テ健康ナル犬ヲ使用ス。而シテ之レヲ試驗材料即チ閉塞腸管内容ヲ提供スベキ“材源犬”ト夫レヨリ製シタル試驗液ヲ注射シ、其ノ毒性ヲ檢スベキ“被檢犬”トノ二種ニ分ツ。“材源犬”ハ可及的ノ巨大ナル成熟雌犬ヲ用ヒ、“被檢犬”ハ可及的體重小ナル成熟雌犬ヲ撰ビテ使用シ、若シ試驗液ガ少量ノミヨリ得ラレザル場合ニハ、止ムヲ得ズ仔犬ヲ使用ス。

2. 實驗方針 材源犬ニ、各々十二指腸、空腸及ビ大腸等ニ於テ單純或ハ兩端閉塞ヲ設置シ、其ノ死後或ハ末期ニ屠殺シタル後直チニ開腹シ、閉塞腸管ヲ取出シ、其ノ内容物ヲ採取ス。採取シタル内容物ヲ別項記載ノ如キ方法ヲ以テ處理シ茲ニ“閉塞腸管内容試驗液”ヲ作製ス(以下單ニ試驗液ト稱ス)。此試驗液ヲ前日豫メ腎臟機能檢査ヲ行ヒタル被檢犬ニ注射シ、注射後、色素排泄試驗、血中尿素量及ビ尿中尿素量等ノ諸檢査ヲ行ヒ、之レガ成績ヲ正常時ノ夫レニ比較對照シ、以テ試驗液ノ腎臟ニ及ボス影響ヲ知ラントセリ。尙試驗液注射後24時間ヲ經過シタル後、更ニ再ビ色素排泄試驗及ビ血中並ビニ尿中尿素量ノ測定ヲ行ヒ、之レニ由リテ試驗液排泄後ノ腎機能狀態ニ就キ知ル所アラント企圖セリ。

閉塞部位ヲ十二指腸、空腸及ビ大腸ニ分チ、其各部位ニ於テ、單純閉塞及ビ兩端閉塞ヲ區別シタルハ、閉塞腸管ノ部位ノ變化、並ビニ閉塞ノ狀態ノ差異等ニ據リテ、其ノ内容物ノ毒性ニ差別アルベキヲ慮リ此等ヲ相對比センガタメナリ。

3. 手術方法 一般無菌ノ外科手術ノ方式ニ從フ。詳細ハ第 1 回報告參照。

4. 色素排泄試驗トシテハ三共製「フェノールズルフオンフタレン」ヲ使用シ、所謂古川式洗滌法ニ由リ、尿内出現時間ヲ測定シ、ソレヨリ 2 時間内ニ尿中ニ排泄セラルル色素量ヲ Duboscq 比色計ニテ測定シ、注射量ニ對スル排泄%量ヲ算出セリ。(第 1 回報告參照)

5. 尿素定量法トシテハ Van Slyke-Cullen 氏法ノ Marshall 氏變法ヲ用ユ。(第 1 回報告參照)。

6. 尿素率。 $\frac{1 \text{ 時間尿中ノ尿素量}}{\text{血液 100 珎中ノ尿素量}} = \text{尿素率}$ (第 1 回參照)。

7. 閉塞腸管内容物ヨリ試驗液ヲ作製スル方法。實驗的腸閉塞ヲ設置シタル犬ノ死後、或ハ末期ニ屠殺シタル後、直チニ開腹シ、閉塞腸管ヲ取出シ、其ノ内容物ヲ採取ス。内容物ハ多クハ濃厚ナル濁液ナルヲ常トスルモ、空腸、大腸等ノ兩端閉塞ノ場合ニハ、時ニ液

狀ヲナサズシテ泥狀物質ナルコトアリ。此ノ場合ニハ少量ノ蒸餾水ヲ加ヘ攪拌シテ液狀物トナス。此等液狀物ニ其ノ5倍容量ノ95%「アルコール」ヲ注加シ、1時間室温ニ放置ス。次デ高速遠心器ニカケテ、「アルコール」凝固物質ヲ沈澱セシメ、「アルコール」可溶物質ヲ含有スル上清ト沈澱物トヲ分離ス。沈澱物質ヲ採リテ秤量シ、此物1重量ニ對シ10容量ノ蒸餾水ヲ加ヘ攪拌溶解セシメ、24時間氷室ニ保存ス。次デ再ビ遠心器ニカケテ水不溶解物ヲ沈澱除去シ、上清ヲ採リ、濾過紙ヲ以テ濾過シ、濾液ヲ採リテ之レヲ閉塞腸管内容試験液トナス。此液ハ材源ニ由リテ色調及ビ臭氣ヲ異ニスルモ、常ニ蛋白質ヲ含有シ微カニ蛋白の螢光ヲ有スル液體ナリ。使用ニ當リ普通 60°C 乃至 70°C ニテ30分加熱滅菌シタル後注射用ニ供ス。加熱ニヨリ雲霧狀ニ浮游スル白沈ヲ生ズルコトアルモ、之レヲ濾過スルコト無ク強く振盪シタル後、靜脈注射ヲ避ケ、常ニ右肩胛骨部皮下ニ注射セリ。

第2章 健康腸管内容ノ腎機能ニ及ボス影響

腸管内容物ヲ他動物ニ注射スル場合ニ有毒ニ作用スルコトハ多クノ業績ノ證明スル所ナリ。從ツテ今閉塞腸管内容ノ毒性如何ヲ論ゼントセバ、對照試験トシテ健康腸管内容ノ毒性ニ就キ豫メ檢シオクノ要アリ。

健康腸管内容ヨリ試験液ヲ製スルニハ、健康ナル巨大犬類頭ヲ屠殺シ全腸管ヲ取出シ内容ヲ採取ス。但シ此際大腸下部ノ硬便ハ除外ス。之レヲ既述ノ處理法ニ從ツテ處理シ、ココニ健康腸管内容試験液ヲ作製シ、使用ニ當リ60度ニ30分間加熱シ、滅菌ノ上皮注射用ニ供セリ。

第1節 成熟雌犬ニ注射スル場合

健康腸管内容試験液ヲ被檢犬體重I珎ニツキ10珎ノ割ヲ以テ皮下ニ注射スル場合ニハ、被檢動物ハ何等ノ中毒症狀ヲ呈セズ、一般狀態ニ變化ヲ來スコトナシ。注射30分後ヨリ色素排泄試験ヲ行フニ、初發時間ニ認ムベキ遲延ナシ。2時間排泄量ハ僅カニ減少ノ傾向アル場合ト何等減少ヲ來サザル場合トアリ3例ヲ平均スルニ注射後ハ正常時ニ比シ3%ノ減少アルニ過ギズ。(第1表参照)從ツテ今後閉塞時内容試験液ヲ注射セル場合、何等カノ中毒症狀ヲ呈シ、或ハ色素排泄量ニ、ヨリ大ナル減少ヲ來セル場合ニハ内容ニ毒力ノ増加アルモノト見ルヲ得ベシ。

第 1 表

番 號	日	色 素 排 泄 試 験		尿 素 量 (珎)		尿 素 率	備 考
		初發時間	排泄%量	血液100珎中	1時間尿中		
I	前 日	4'36''	74	21	102	4.86	正常時
	當 日	4'45''	69	30	124	4.13	注射後

Ⅱ	前 日	3'47''	71	25	110	4.40	正常時
	當 日	5'13''	65	28	100	3.89	注射後
Ⅲ	前 日	5' 8''	68	33	138	4.18	正常時
	當 日	4'54''	70	26	118	4.54	注射後
平 均	前 日	4'30''	71	26	117	4.43	正常時
	當 日	4'57''	68	28	117	4.18	注射後

第 2 節 健康小犬ニ注射スル場合

試験液ハ、原則トシテハ、之レヲ成熟雌犬ニ注射シ、其ノ腎機能ニ及ボス影響如何ヲ檢シタルモ、試験液ヲ得ルコト少量ニ過ギザル場合ニハ、止ムヲ得ズ、健康仔犬ニ注射シテ、注射前後ノ血中尿素量ト、注射後ノ色素排泄量トヲ檢シタリ。仔犬ハ膀胱「カテーテル」ヲ挿入スルコト能ハザルヲ以テ、豫メ膀胱瘻ヲ設置シオクカ、然ラザル場合ハ、色素注射後2時間ノ際、屠殺シ尿漏ヲ防ギツツ膀胱ヲ摘出シ、膀胱内ニ排泄セラレタル色素量ヲ測定スルコトトセリ。血中尿素量ハ試験液注射直前ト注射後2時間屠殺前トニ採血シ測定比較セリ。試験液ハ加熱滅菌後體重1疋ニツキ10蚝ノ割ヲ以テ皮下ニ注射セルコトハ成熟雌犬ノ場合ト同ジ。

第 2 表

番 號	體 重 (疋)	色素排泄%量	血中尿素量(蚝)(前)	同 (後)
I	2.3	54	29	31
Ⅱ	1.9	62	18	20
Ⅲ	2.1	55	17	19
Ⅳ	2.8	58	31	29
V	2.5	51	28	32
平 均	2.3	56	24	26

小犬5頭ニ就キ上記ノ實驗ヲ行フニ、第2表ノ如ク、色素排泄量ハ最少51%最大62%ニシテ平均56%ナリ。即チ50%以下トナルコトナシ。血中尿素量ハ注射後ノ方少シク増加ノ傾向アリ。

第 3 章 單純閉塞ノ場合ニ閉塞腸管内容ノ腎機能ニ及ボス影響

第 1 節 十二指腸單純閉塞ノ場合

第 1 例 (小犬、試験液ノ材源46號犬、第3表參照)

第 3 表

體 重 (疋)	注 射 量 (蚝)	色素排泄%量	血中尿素量(蚝)	同 (注射後)
1.4	14	47	23	24

試験液注射後元氣衰ヘズ、少シク不安ノ外貌ヲ呈ス。嘔吐、下痢、瞳孔擴大、筋肉搖蕩等ノ如キ「イ

レウス¹末期ノ症狀ヲ呈セズ。色素排泄試験ニ於テ稍著明ナル排泄減少アリ。血中尿素量僅カニ増加ス。

第2例 (小犬, 試験液ノ材源50號犬, 第4表參照)

第 4 表

體 重 (匁)	注 射 量 (匁)	色素排泄%量	血中尿素量(匁)	同 (注射後)
2.2	22	56	28	28

試験液注射後元氣衰ヘズ, 一般狀態ニ何等ノ變化ヲ認メズ。色素排泄試験ニ於テ, 2時間排泄量56%ニシテ對照試験ノ該値ニ等シク血中尿素量ハ注射ノ前後ニテ變化ナシ。

第3例 (體重3.8匁, 試験液ノ材源42, 43號犬, 第5表參照)

第 5 表

日	色 素 排 泄 試 験		尿 素 量 (匁)		尿 素 率	備 考
	初發時間	排泄%量	血液100匁中	1時間尿中		
前 日	4'12''	77	21	103	4.81	正常時
當 日	7'40''	62	36	142	3.94	注射後
翌 日	3'26''	74	32	155	4.84	24時間後

試験液注射後, 動物ハ元氣衰弱セズ。唾液分泌増加アリ。嘔吐ス。色素排泄試験ニ於テ, 稍著明ノ出現遲延アリ, 排泄量減少ヲ認ム。注射24時間後ニ至レバ, 色素ノ出現却ツテ速進シ, 排泄量正常時ニ復歸ス。

第4例 (體重4.3匁, 試験液ノ材源52, 53, 54號犬, 何レモ閉塞3日後屠殺, 第6表參照)

第 6 表

日	色 素 排 泄 試 験		尿 素 量 (匁)		尿 素 率	備 考
	初發時間	排泄%量	血液100匁中	1時間尿中		
前 日	3'54''	70	27	138	5.11	正常時
當 日	3'41''	66	32	129	4.03	注射後
翌 日	4'19''	60	30	145	4.83	24時間後

試験液注射後一般狀態ニ變化ヲ認メズ。色素排泄試験ニ於テ, 初發時間, 排泄量共ニ殆ド大差ヲ認メズ。

所 見 小 括

1. 十二指腸單純閉塞試験液ヲ仔犬或ハ成熟犬ニ注射スルモ, 動物ノ元氣ハ弱ラズ, 一般狀態ニモ殆ド變化ナシ。死ニ至ルモノナク, 又認ムベキ中毒症狀ヲモ呈セズ。(註。試験液ノ注射量ハ各例ヲ通ジ pro Kilo 10cc ナリ)

2. 色素排泄試験ニ於テ, 初發時間稍遲延ノ傾向アリ, 排泄量ニハ認ムベキ減少アリ, 正常時ニ比シ平均10%ノ減少ナリ。

3. 血液中尿素量ハ増加シ, 尿素率ハ低下ノ傾向アリ。

4. 試験液毒力ハ其材源ニ因リテ差異アリ。
5. 試験液注射後24時間ニ至レバ、腎機能ハ正常ニ復歸ス。

第2節 空腸單純閉塞ノ場合

第1例 (體重5.5斤, 試験液ノ材源59號犬, 第7表参照)

第 7 表

日	色素排泄試験		尿 素 量 (瓩)		尿 素 率	備 考
	初發時間	排泄%量	血液100瓩中	1時間尿中		
前 日	4'16"	74	22	104	4.73	正常時
當 日	5'45"	58	31	110	3.55	試験液注射後
翌 日	3'58"	71	28	136	4.86	注射後24時間

試験液注射後元氣ヨク、一般状態モ殆ド變化ナシ。頻リニ喧噪ス。唾液分泌僅カニ増加ス。嘔吐ヲ來サズ。色素排泄試験ニ於テ、試験液注射當日ハ出現稍遅延シ、2時間排泄量ニ著明ノ減少アリ、血液中尿素量増加ス。翌日ニ至レバ動物ハ元氣ヨク、食欲アリ。色素排泄量及ビ尿素率等何レモ正常時ニ復歸ス。

第2例 (體重3.9斤, 試験液ノ材源57及ビ58號犬, 實驗成績ハ第8表参照)

第 8 表

日	色素排泄試験		尿 素 量 (瓩)		尿 素 率	備 考
	初發時間	排泄%量	血液100瓩中	1時間尿中		
前 日	3'15"	72	18	92	5.11	正常時
當 日	30'出現セズ	痕跡	42	9	0.21	試験液78瓩注射
翌 日	—	—	—	—	—	朝屍ヲ發見ス

試験液注射後20分頃ヨリ惡心嘔吐アリ。不安ノ外貌ヲ呈ス。次第ニ元氣衰ヘ横臥ス。脈搏頻數、呼吸促迫ス。體溫降下シ皮膚寒冷ナリ。色素排泄試験ニ於テ、¹「フタレン」注射後30分ヲ待ツモ出現セズ、2時間排泄量ハ痕跡ニシテ比色測定スルコト能ハズ。血液中尿素量ニ著明ノ増加アリ。尿素率ハ小数點以下トナリ、無尿症ノ状態ヲ惹起ス。翌朝屍體ヲ發見ス。

剖檢所見。試験液ノ注射部位ノ皮下組織ハ浮腫狀ヲ呈スルモ化膿ナシ。胃腸粘膜ニ輕度ノ充血アリ。肺臓ニ鬱血ヲ認ム。肝異常ナシ。腎臓、浮腫肥大ス。

腎臓ノ顯微鏡所見。一般ニ毛細血管ノ充血アリ。直併ビニ曲細尿管上皮ノ腫脹潤濁アリ。タメニ管腔ノ狹隘ヲ來セルヲ認ム。

第3例 (體重4.5斤, 試験液ノ材源73, 74號犬, 第9表参照)

第 9 表

日	色素排泄試験		尿 素 量 (瓩)		尿 素 率	備 考
	初發時間	排泄%量	血液100瓩中	1時間尿中		
前 日	2'52"	71	21	128	6.09	正常時
當 日	6'25"	64	29	105	3.62	注射後
翌 日	3'41"	68	31	138	4.45	24時間後

試験液注射後、元氣衰弱スルコトナシ。嘔吐、下痢等ヲ來サズ。色素排泄試験ニ於テ、出現遅延シ排泄ノ減少ヲ認ム。24時間後ニ至レバ健康時ニ復歸セルヲ認ム。

第4例（體重3.2匁、試験液ノ材源第3例ト同ジ、第10表参照）

本例ニテハ試験液ノ材源ハ第3例使用ノモノト同ジナルモ、之レヲ100°Cニテ30分間煮沸シタル後、體重1匁ニツキ10匁ヲ注射セリ。試験液ヲ100°Cニ煮沸スレバ、蛋白質凝固シ雲霧狀ニ浮游シテ濁濁液トナル。之レヲ強ク振盪シ濾過スルコト無く其儘皮下ニ注射ス。

第 10 表

日	色素排泄試験		尿素量（匁）		尿素率	備 考
	初發時間	排泄%量	血液100匁中	1時間尿中		
前 日	4'29''	70	33	107	3.24	正常時
當 日	4'52''	68	28	121	4.32	注射後
翌 日	3'40''	72	24	109	4.54	24時間後

試験液注射後、動物ハ元氣ヨク一般狀態ニ何等ノ變化ヲ認メズ。色素排泄試験ニ於テ、試験液注射後ト雖モ殆ド認ムベキ排泄減少ヲ來サズ。尿素量ニモ亦増加ノ傾向無シ。24時間後ニ再ビ色素排泄試験ヲ行フニ正常時ト變化ナシ。脱血致死後剖檢スルニ注射部位ノ皮下組織ニハ浮腫充血アリ。内臓ニ異常ヲ認メズ。

腎臟ノ顯微鏡所見ニ變化ヲ認メズ。

所 見 小 括

1. 空腸單純閉塞試験液ヲ注射スレバ、動物ノ元氣ハ弱ラズ、一般狀態ニモ變化ナシ。
2. 色素排泄試験ニ於テ、初發時間稍遅延シ、2時間排泄量ニモ正常時ニ比シ平均12%ノ減少ナリ。
3. 血液中尿素量増加シ尿素率低下ス。
4. 以上ノ諸變化ハ試験液注射後24時間後ニハ消失ス。
5. 試験液ヲ體重 pro Kilo 20ccノ割ニ注射セバ激烈ナル中毒症狀ヲ惹起セリ。
6. 試験液ヲ100°Cニ30分間煮沸スレバ其毒力弱減セリ。

第3節 大腸單純閉塞ノ場合

第1例（體重5.9匁、試験液ノ材源82號犬、第11表参照）

第 11 表

日	色素排泄試験		尿素量（匁）		尿素率	備 考
	初發時間	排泄%量	血液100匁中	1時間尿中		
前 日	4'54''	75	17	101	5.94	正常時
當 日	7'13''	50	32	105	3.28	注射後
翌 日	3'45''	70	28	139	4.96	24時間後

試験液注射後、元氣衰弱セズ、不安ノ外貌アリ。嘔吐セズ。水様下痢アリ。色素排泄試験ニ於テ、初發時間ノ遅延アリ、2時間排泄量ニ稍認ムベキ減少ヲ來ス。血中尿素量ニ増加ノ傾向アリ、尿素率

低下ス。24時間後ニ至レバ、動物ハ元氣ヨク腎機能モ恢復セリ。

第 2 例（體重5.3匁，試験液ノ材源86號犬，第12表参照）

第 12 表

日	色素排泄試験		尿 素 量 (匁)		尿 素 率	備 考
	初發時間	排泄%量	血液100匁中	1時間尿中		
前 日	4/24〃	69	23	111	4.82	正常時
常 日	4/40〃	66	24	97	4.04	注射後
翌 日	3/15〃	71	28	116	4.14	24時間後

試験液注射後一般状態ニ殆ド變化ナシ。色素排泄試験ニ於テ、極メテ僅カニ排泄量ノ減少アリ。翌日ニ至レバ動物ハ依然トシテ元氣ヨク、腎排泄機能ハ正常時ト異ル所ナシ。

所 見 小 括

1. 大腸單純閉塞試験液ヲ注射スルモ、動物ハ一般状態ニ殆ド變化ナク、中毒ノ症状顯著ナラズ。
2. 色素排泄試験ニ於テ、僅カニ出現遅延アリ。排泄量ハ正常時ニ比シ平均14%ノ減少ナリ。
3. 血中尿素量ニハ少シク増加ノ傾向アリ。尿素率ハ低下ス。
4. 試験液注射後24時間ヲ經過スレバ腎機能ハ恢復ス。

第 4 章 兩端閉塞ノ場合ニ閉塞腸管内容ノ腎機能ニ及ボス影響

兩端閉塞ノ場合一ハ、腸管ノ一部ヲ兩端ニ於テ切斷曠置シ、然ル後上下ノ輸入脚及ビ輸出脚ヲ側々吻合ヲ以テ交通セシメ、以テ消化管ノ通路ヲ復舊セシメタリ。從テ閉塞腸管内ニ瀝溜シタル内容物ハ單純閉塞ノ場合ノ如ク、嘔吐ニ由リテ體外ニ排出セラルルコトナク、且ツ攝取セラレタル食物水分等ハ消化管ヲ通過シ得ルガ故ニ消化吸收セラルルコトモ可能ニシテ、之等ノ點ハ單純閉塞ノ場合ト大イニ趣キテ異ニスル所ナリ。兩端閉塞ニ在リテハ、其ノ部位ノ高位ナル程、概シテ瀝溜物多量ニシテ、十二指腸閉塞ニ於テハ膽汁・胰液ノ流入ヲ受クルヲ以テ腸管ハ高度ニ膨滿シ、壁ノ壞死穿孔等ヲ生ズルコト多シ。十二指腸内容物ハ常ニ濃厚ナル溷濁液ニシテ、色ハ黃褐、褐色、赤褐乃至黑褐等ノ場合アリ、閉塞日尙淺キモノハ一種ノ甘臭ヲ有スルモ、末期ニ至ルニツレテ糞臭ヲ發スルニ至ル。空腸内容物ハ液狀ナル場合ト泥狀ナル場合トアリ。色ハ褐色、黃褐、赤褐或ハ黑褐色等ヲ呈ス。之等ノ上位閉塞腸管内容物ヲ檢シ最モ注目スベキ特異ナル點ハ、正常時腸管内容中ニハ決シテ見ル能ハザル一種濃厚ナル、「ムチン」樣粘稠度ヲ有スル粘液ヲ混在シ居ルコトニシテ、特ニ此ノ粘稠物ハ粘膜面ニ密着シ居レリ。大腸兩端閉塞ニ在リテハ瀝溜物多カラズ。少量ノ暗褐色糞便樣ノモノヲ存スルノミナリ。

第1節 十二指腸兩端閉塞ノ場合

第1例 (體重5.2匁, 試験液ノ材源97, 98號犬, 第13表参照)

第 13 表

日	色素排泄試験		尿素量 (匁)		尿素率	備 考
	初發時間	排泄%量	血液100匁中	1時間尿中		
前 日	4'14"	76	28	124	4.43	正常時
當 日	30'出現セズ	痕跡	56	29	0.52	注射後
翌 日	—	—	—	—	—	死

試験液注射後動物ノ元氣ハ衰ヘタリ。唾液分泌ハ増加シ流涎盛ナリ。嘔吐, 下痢ナシ。脈搏小ニシテ, 頻數, 不規則トナリ, 時々結滯ス。全身筋肉ニ搖擗アリ。體溫下降シ皮膚寒冷ナリ。瞳孔擴大シ呼吸促迫ス。注射後約7時間ニシテ死亡ス。色素排泄試験ニ於テ, 30分ヲ待ツモ出現セズ。排泄量微量ニシテ測定不能ナリ。血液尿素量ハ試験液注射後2時間ニシテ著明ニ増加セリ。尿中尿素ノ排泄量ハ極度ニ減少シ尿素率ハ小数點以下ニ低下ス。

第2例 (體重4.8匁, 試験液ノ材源71號犬, 第14表参照)

第 14 表

日	色素排泄試験		尿素量 (匁)		尿素率	備 考
	初發時間	排泄%量	血液100匁中	1時間尿中		
前 日	3'48"	70	24	92	3.83	正常時
當 日	5'40"	37	31	74	2.39	注射後
翌 日	3'21"	69	44	219	4.98	24時間後

試験液注射後動物ノ元氣ハ殆ド變ラズ。脈搏増加ス。唾液ノ分泌僅カニ増加セリ。嘔吐, 下痢等ナシ。色素排泄試験ニ於テ, 稍認ムベキ出現遲延ト著明ナル排泄減少トアリ。尿素率低下セリ。24時間後ニ至レバ一般状態ハ健常ニ復歸シ, 腎機能モ恢復セリ。

第5例 (體重4.1匁, 試験液ノ材源202號犬, 第15表参照)

第 15 表

日	色素排泄試験		尿素量 (匁)		尿素率	備 考
	初發時間	排泄%量	血液100匁中	1時間尿中		
前 日	5'53"	71	19	100	5.26	正常時
當 日	6'18"	52	25	84	3.36	注射後
翌 日	4' 6"	72	38	157	4.13	24時間後

試験液注射後ニ元氣ハ弱ラズ盛ニ喧騒ス。一般状態ニ殆ド變化ナシ。脈搏増加ス。嘔吐, 下痢等ナシ。色素排泄試験ニ於テ, 稍認ムベキ排泄減少アリ。然ルニ24時間後ニ至レバ正常時ノ數値ニ復歸セリ。

所 見 小 括

1. 十二指腸兩端閉塞試験液ヲ注射スレバ, 3例中1例ハ激シキ中毒症状ヲ呈シテ死亡シ, 他ノ2例ハ元氣殆ド變ラズ, 僅カニ唾液増加或ハ脈搏増加ヲ來セリ。

2. 色素排泄試験ニ於テ、何レモ初發時間遲延シ死亡例ノ如キハ30分ヲ經過シテ尙出現セズ。

3. 色素排泄量ニ顯著ナル減少アリ。正常時ニ比シ平均41%ノ減少ナリ。

4. 血液中尿素量ハ平均13珎ノ増加ニシテ、尿素率ハ著シク低下セリ。

5. 死亡例ヲ除キ、生存スルモノハ試験液注射後24時間ヲ經過スレバ腎機能ハ正常ニ復セリ。

第2節 空腸兩端閉塞ノ場合

第1例 (體重5.6珎, 試験液ノ材源249, 250號犬, 第15表參照)

第 15 表

日	色素排泄試験		尿 素 量 (珎)		尿 素 率	備 考
	初發時間	排泄%量	血液100珎中	1時間尿中		
前 日	5'26"	68	33	119	3.61	正常時
當 日	8'40"	31	49	122	2.45	注射後
翌 日	6'15"	64	52	273	5.35	24時間後

試験液注射後、不安ノ外貌ヲ呈シ、元氣稍衰ヘタリ。脈搏頻數、筋肉ニ搖擗アリ。色素排泄試験ニ於テ、出現時間ノ遷延アリ、2時間排泄量ハ甚シク減少セリ。血中尿素量ニハ顯著ナル増加ヲ來シ、尿素量ハ低下セリ。翌日24時間後ニ至レバ動物ハ元氣ヲ恢復シ、腎排泄機能モ殆ド正常時ニ復セリ。

第2例 (體重3.8珎, 試験液ノ材源246號犬, 第16表參照)

第 16 表

日	色素排泄試験		尿 素 量 (珎)		尿 素 率	備 考
	初發時間	排泄%量	血液100珎中	1時間尿中		
前 日	6'25"	72	33	169	5.12	正常時
當 日	7'11"	65	30	124	4.13	注射後
翌 日	5'36"	69	40	193	4.82	24時間後

試験液注射後動物ノ元氣ハ弱ラズ、外見上變化ヲ認メズ。色素排泄試験ニ於テ、出現僅カニ遲延シ排泄量ハ僅カニ減少シタリ。24時間後ハ元氣ヨク腎機能良好ナリ。

第3例 (體重4.2珎, 試験液ノ材源第1例ト同ジ, 第17表參照)

本例ニテハ試験液ノ材源ハ第1例ト同ジナルモ、試験液調製後72時間水室ニ保存シタル後、使用ニ當リ60°Cニ30分間加熱滅菌シタル上、皮下ニ注射セリ。

第 17 表

日	色素排泄試験		尿 素 量 (珎)		尿 素 率	備 考
	初發時間	排泄%量	血液100珎中	1時間尿中		
前 日	6'23"	70	29	132	4.55	正常時
當 日	6'14"	68	26	114	4.38	注射後
翌 日	5'20"	67	24	140	5.83	24時間後

試験液注射後、動物ハ一般状態ニ變化ナシ。何等ノ中毒症状ヲ呈セズ。色素排泄試験ニ於テ、初發時間及ビ排泄量ノ變化ハ、何レモ生理的動搖ノ範圍内ニ在リ。

第4例、第5例（試験液ノ材源249, 250號犬, 第18表参照）

閉塞腸管内容中「アルコール」可溶物質ノ毒性ニ關シ本實驗ヲ行フ。既述セル諸實驗ニ使用セル試験液ハ採取セル腸管内容物ニ、5倍量ノ95%「アルコール」ヲ注加シ、生ジタル凝固物即チ「アルコール」不溶物質ヲ遠心沈澱セシメ、沈澱物ヲ採リ、之レヲ使用シタルモノナルモ、本例ニ於テハ沈澱物ヲ去リ、「アルコール」可溶物質ヲ含有セル上清ヲ採リテ、之レガ腎機能ニ及ボス影響ヲ檢シタリ。即チ此ノ上清ヲ濾過シ、濾液ヲ採リ、其ノ「アルコール」分ヲ除去スル目的ヲ以テ、重湯煎上ニ蒸發セシムル時ハ少量ノ褐色越幾スヲ生ズ。此物ヲ始メ採取セル腸管内容物ノ $\frac{1}{5}$ 量ニ相當スル滅菌蒸留水ニ溶解シ注射用ニ供ス。

第 18 表

例	體 重 (匁)	注 射 量 (匁)	色素排泄%量	血中尿素量(前)	同 (後)
第 4 例	1.4	14	48	19	20
第 5 例	1.8	18	42	23	25

試験液注射後、動物ハ一般状態殆ド變化ヲ認メズ。元氣ヨク狂噪ス。嘔吐、下痢等ヲ來サズ。色素排泄試験ニ於テ、2時間排泄量ハ2例共50%以下ニシテ稍排泄減少ヲ認メシム。血液中尿素量ハ注射前ト注射2時間後トヲ比較スルニ注射後ノ方稍増加ノ傾向アリ。

所 見 小 括

1. 空腸兩端閉塞試験液ヲ注射スレバ、動物ハ中等度ノ中毒症状ヲ呈シ、此際幾分元氣衰へ、脈搏増加、流涎、筋肉搖擗等ヲ見ルコトアリ。或ハ又一般状態ニ何等ノ變化ナキ場合モアリ。
2. 色素排泄試験ニ於テ、初發時間遲延ノ傾向アリ。排泄量ハ平均22%ノ減少ナリ。
3. 血液中尿素量ハ増加シ、尿素率ハ低下ス。
4. 之等ノ諸變化ハ24時間後ニハ消失シテ正常時ニ回復ス。
5. 試験液調製後72時間氷室ニ保存シタルモノハ其ノ毒力ヲ弱減ス。
6. 「アルコール」可溶物質中ニモ毒性アリ、之レヲ注射スレバ、腎排泄減少ヲ惹起ス。

第3節 大腸兩端閉塞ノ場合

第1例（體重3.8匁. 試験液ノ材源84號犬, 第19表参照）

第 19 表

日	色 素 排 泄 試 験		尿 素 量 (匁)		尿 素 率	備 考
	初發時間	排泄%量	血液100匁中	1時間尿中		
前 日	4'16"	74	21	109	5.19	正常時
當 日	8'24"	59	29	115	3.93	注射後
翌 日	4'52"	70	34	140	4.12	24時間後

試験液注射後、動物ノ元氣ハ殆ド變ラズ。惡心嘔吐ナシ、脱糞ス。色素排泄試験ニ於テ、初發時間

延長シ、排泄量ノ減少ヲ認メシム。尿素率稍低下ノ傾向アリ。24時間後再試スルニ腎機能ハ正常ニ復歸ス。

第2例（體重4.1疋，試験液ノ材源101號犬，第20表參照）

第 20 表

日	色素排泄試験		尿 素 量 (疋)		尿 素 率	備 考
	初發時間	排泄%量	血液100疋中	1時間尿中		
前 日	6' 9"	72	34	122	3.59	正常時
當 日	5' 48'	65	31	119	3.84	注射後
翌 日	5' 22"	71	35	148	4.23	24時間後

試験液注射後、動物ハ元氣ヨク盛ニ喧騒ス。中毒症状ヲ認メズ。色素排泄試験ニ於テ、初發時間ノ遅延ナシ、排泄量稍減少ノ傾向ヲ認ム。翌日ニ至レバ腎機能正常ナリ。

所 見 小 括

1. 大腸兩端閉塞試験液ヲ注射スレバ、動物ハ元氣ヨク、一般状態ニ殆ド變化ナシ。
2. 色素排泄試験ニ於テ、初發時間稍遅延ノ傾向アリ。排泄量ハ正常時ニ比シ平均11%ノ減少ナリ。
3. 血中尿素量ハ増減一定セズ、尿素率ハ低下ノ傾向ヲ有ス。
4. 試験液注射24時間後ニハ腎機能ハ正常ナリ。

第5章 總括竝ビニ考案

1. 余ノ自家製腸管内容試験液ヲ被檢犬體重1疋ニツキ10疋ノ割ニテ皮下ニ注射シ、健康時腸管内容ト閉塞時腸管内容トノ毒性ノ差、特ニ之等ガ腎機能ニ及ボス影響ニ就キテ實驗比較スルニ、其ノ平均値ハ第21表ノ如クナル。

第 21 表

試験液ノ種類	日 / 差	色素排泄試験		尿 素 量 (疋)		尿 素 率	備 考
		初發時間	排泄%量	血 液 100 疋 中	1時間尿中		
健 康 腸 管	前 日	4' 30"	71	26	117	4.43	正常時
	當 日	4' 57"	68	28	117	4.18	注射後
	差	+ 27"	- 3	+ 2	0	- 25	
十二指腸單純閉塞	前 日	4' 3'	74	24	121	5.04	正常時
	當 日	5' 41"	64	34	132	3.98	注射後
	差	+ 1' 38"	- 10	+ 10	+ 11	- 1.06	
空 腸 單 純 閉 塞	前 日	3' 34"	73	22	116	5.27	正常時
	當 日	6' 5"	61	30	108	3.58	注射後
	差	+ 2' 31"	- 12	+ 8	- 8	- 1.69	

大腸單純閉塞	前日	5'39"	72	20	106	5.30	正常時 注射後
	當日	5'57"	58	28	101	3.61	
	差	+ 18"	- 14	+ 8	- 5	- 1.69	
十二指腸兩端閉塞	前日	4'38"	71	24	105	4.38	正常時 注射後
	當日	5'40"~∞	30	37	62	1.67	
	差	+ 1'2"~∞	- 41	+ 13	- 43	- 2.71	
空腸兩端閉塞	前日	5'56"	70	31	144	4.36	正常時 注射後
	當日	7'55"	48	40	123	3.11	
	差	+ 1'59"	- 22	+ 9	- 21	- 1.25	
大腸兩端閉塞	前日	5'13"	73	28	116	4.14	正常時 注射後
	當日	7' 6"	62	30	117	3.90	
	差	+ 1'53"	- 11	+ 2	+ 1	- 0.24	

上表ニ見ル如ク、健康腸管内容ヨリ得タル試験液ヲ體重1珎ニツキ10珎ノ割ニテ皮下ニ注射シタル場合ニハ、被檢動物ハ其元氣ヲ衰フルコトナク、又何等ノ他覺症狀ヲモ呈セズ。色素排泄試験ニ於テ、初發時間竝ビニ排泄量ニハ殆ド變化ヲ來サズ。反之閉塞腸管内容試験液ヲ同量ノ割ニテ注射シタル場合ニハ、閉塞ノ部位、閉塞ノ様式及ビ採取セル材料ノ差等ニ由リテ毒力ニ徑庭アルモ、概ネ健康腸管内容ニ比シ毒力ノ増加ヲ來セルコト明ラカナリ。即チ下位腸管ニ於テハ、殆ド著シキ毒力増加ナキガ如キモ、上位腸管就中十二指腸兩端閉塞ノ場合ノ如キハ、試験液注射後元氣衰ヘ、唾液増加、全身筋肉ノ搖擗、瞳孔擴大、脈搏頻數不整、呼吸促迫等ノ中毒症狀ヲ呈シテ死亡セルモノアリ。色素排泄試験ニ於テモ殆ド全例ヲ通ジテ出現遲延ト排泄減少トヲ認ム。

腸管閉塞症ノ死因ガ中毒ニアルコトハ現在諸家ノ齊シク認ムル所ナルモ、其ノ毒物發生ノ場所ニ關シテハ大凡3説アリ。

即チ (i) 毒物が閉塞腸管内ニ發生スルトナスモノニ Kukula, Albeck, Clairmont u. Ranzi, 牛田氏等アリ。

(ii) Bunting and Jones, Whipple, Stone, and Bernheim, 及ビ Ellis 等ハ毒物發生ノ場所ヲ閉塞腸管ノ粘膜ニ在リトシ、

(iii) 齋藤、三浦、調氏等ハ閉塞部以下腸管粘膜ヨリ發生スルトナス。

元來腸管内容物ハ假令夫レガ正常時ノモノナリトモ、之レヲ動物ニ注射スレバ毒性アルコトハ Magnus-Alsleben, Roger et Garnier, Falloise 等ノ業績ガ證明スル所ナルモ、Braun u. Boruttau, Casabona 等ハ閉塞時ニ於テモ閉塞腸管内容ノ毒性ハ加ハル所ナシト云ヒ、三浦氏ハ閉塞部腸内容ノ毒力ハ却ツテ弱減スル傾向アリト論ゼリ。余ハ余ノ實驗ノ結果ヨリシテ、閉塞時腸管内容ハ、明ラカニ毒力ノ増加ヲ來シ、其ノ毒物ハ腎機能障碍ヲ惹起セシムル作用アルコトヲ斷言セント欲ス。此點恰モ Mc. Quarrie and Whipple ノ實驗成績ト一

致セル所ナリ。岩島氏が腸管内容物ヲ滅菌水ニテ約 3 倍ニ稀釋シ、濾過セル濾液ヲ家兎耳靜脈ニ注射シタルニ、恰モ腸閉塞時ニ於ケルガ如ク、血中食鹽量ノ減少ヲ來セリト報告シタルハ閉塞腸内容物ノ毒性アルコトヲ認容シタルモノニシテ、余ノ實驗成績ト同一方向ヲ指示スルモノト云フベシ。

2. 腸管内容ノ毒力ハ其ノ部位ニ據リテ差異アリ。上位ノモノ程下位ノモノヨリモ毒力強キコトハ、Roger et Garnier, 三浦氏等ノ指摘セル所ナリ。余ノ實驗ニ於テハ、兩端閉塞ノ場合ハ全ク之レト一致シタル結果ヲ得タルモ、單純閉塞ニ於テハ赴キヲ異セリ。即チ兩端閉塞ニテハ閉塞ガ上位ナルモノ、特ニ十二指腸兩端閉塞ノ場合ノ如キハ、夫レヨリ得タル試験液ヲ注射スレバ、最モ顯著ナル中毒症狀ヲ呈シタルモ、大腸兩端閉塞ノ場合ニハ何等ノ症狀ヲ呈セズ。色素排泄減少ノ順位ヨリ列記スレバ、十二指腸兩端閉塞、空腸兩端閉塞、大腸單純閉塞、空腸單純閉塞、大腸兩端閉塞、十二指腸單純閉塞ノ順序ナリ。單純閉塞ノ場合下位閉塞ノ方が上位閉塞ヨリモ毒力強キハ、閉塞ガ下位ナル程、嘔吐ニヨル排出困難ナルガ故ニ腸内停滯ノ時間長ク、細菌ノ作用ヲ受クルコト多キガタメナルベシ。

3. 腸管内容ノ毒力ハ、其ノ部位ニ據リテ異ルト同時ニ、又同部位ニ於テモ各例ニヨリテ徑庭アリ。其ノ由ツテ來ル所以ヲ忖度スルニ大凡次ノ 5 原因ヲ想起シ得ベシ。

(i) 個性的差別 即チ主トシテ試験液ノ材料ヲ供給スベキ材源犬ノ腸粘膜分泌狀態ノ個性的差別ニ由リテ、生ズル試験液ニ相異アルベキハ當然ニシテ、又之レヲ注射セルル被檢犬ノ毒物ニ對スル感受性ニ由リテモ實驗成績ニ差異アルベキコトハ想像スルニ難カラズ。

(ii) 閉塞時間ノ差 試験液ノ材料タル閉塞腸内容物ハ材源犬ノ死後可及的速カニ採取スルモノナルモ、其ノ生存期間ハ各犬ニヨリテ長短アリ。從ツテ内容中ニ發生スル毒物ニモ強弱ノ差ヲ來スベシ。

(iii) 試験液調製後使用ニ至ルマデノ經過時間 試験液ハ調製後時間ヲ經過スルニ從テ、毒力ヲ弱減スル傾向アリ。仍テ調製後ハ各例ヲ通ジナルベク短時間内ニ使用スルコトセリ。空腸兩端閉塞ノ場合ニ於ケル第 1 例ト第 3 例トヲ比較スルニ、第 1 例ハ調製後直チニ使用シタルニ中等度ノ中毒症狀ヲ呈シ、色素排泄量ノ減少 37%ニ及ビタリ。反之第 3 例ニテハ同ジ試験液ヲ調製後 72 時間氷室ニ放置セルモノヲ注射シタルニ動物ハ何等ノ中毒症狀ヲ來サズ、色素排泄量ノ減少ハ僅カニ 2%ニ過ギズ。之レヲ以テ見ルモ時ノ經過ハ毒力ヲ弱減スルコト明ラカナリ。

(iv) 閉塞前攝取セル食餌ノ關係 Roger et Garnier ハ犬ノ腸管内容物ハ「パン」, 「ミルク」等ヲ以テ飼養セル場合ヨリ、肉類ヲ以テ飼養セル場合ノ方が毒力強シト云フ。閉塞時腸内ニ殘留スル内容物ノ差ニヨリテ、之レガ分解產物ニ差異ヲ來スベキハ言ヲ俟タザル所

ナリ。

(v) 閉塞腸管内細菌ノ種類 Murphy and Brooks, Moorhead and Burcky, 等ハ「イレウス」毒發生ニ際シ細菌ノ關與スルコトヲ論ズ。腸内蛋白質ノ腐敗分解ヲ促ス細菌ハ、主トシテ「プロテウス」菌、枯草菌、大腸菌等ノ嫌氣性菌ナルモ、之等細菌ノ種類ニ由リテ、發生スル毒物ニ差異アルモノト思ハル。

4. 毒物發生ト之レガ吸收経路ニツキ考察ヲ下スニ、「イレウス」進行ト同時ニ腸粘膜吸收機能ノ不良トナルコトハ、Braun u. Boruttau, Enderlen u. Hotz, 牛田氏等ノ報告セル所ナリ。從テ「イレウス」毒ヲ單ニ腸管内容中ニ在リトシ、之レガ吸收ニノミ重キヲ置クハ失當ノ感ナキ能ハズ。此點ニ關シ余ハ實驗上1私見ヲ有スルモノナリ。即チ腸内容物中ノ毒物ハ其ノ發生機轉ニ2種アリテ、1ツハ細菌性分解産物說ヲ保持スル諸家ノ說クガ如ク、主トシテ細菌ニヨル蛋白質ノ高級分解産物ニシテ、之レガ吸收ハ或程度マデ行ハルルモ、閉塞ノ進行ト共ニ吸收セラルル量ハ減少スルモノト解セラル。他ハ前者ト因果關係ヲ有スルモノ全ク別途ニ粘膜ヨリ發生スルモノニシテ、即チ前者タル腸内容物ノ異常分解産物が腸粘膜ニ及ボス異常刺激ト、閉塞ト云フ機械的刺激トニヨリ腹粘膜ハ異常分泌ヲ惹起スルニ至リ、此ノ分泌物ハ一部ハ外分泌トシテ腸内容物中ニ混入シ一部ハ内分泌トシテ血行中ニ入り中毒ヲ起スモノナリト解セラル。「イレウス」末期ニ於テ、閉塞部腸管ニ分布スル腸間膜靜脈血中ニ毒性アルコトヲ證明シタルモノニ、杉戸及ビ牛田氏等アリ、カカル毒物ハ吸收機能ノ弱減セル「イレウス」末期ニ於テ、之レガ内容物中ヨリ吸收セラレタリトスルハ解シ得ザル所ニシテ、寧ロ粘膜中ニ發生セル毒物が直接血液中ニ移行セルモノト解スルヲ妥當ナリト信ズ。從テ閉塞腸管内容中ニ存スル毒性物質ハ内容物質ノ異常分解産物ト粘膜ノ異常分泌液トノ相加ハリタルモノナリ。尙茲ニ粘膜ノ異常分泌液ガ内容中ニ混在セルコトニ就キテハ、剖檢上ヨリ見ルモ明ラカーシテ、閉塞犬ニ於テハ、腸壁内面ニ、1種特異ナル粘稠度ヲ有スル「ムチン」様粘液ノ密着セルヲ認ムルモノニシテ、カカルモノハ正常腸管ニ於テハ決シテ見ル能ハザル所ナリ。此點ニ關シ兒玉氏ハ次ノ如キ顯微鏡所見ヲ述ベタリ。『腸管ニ於テ閉塞初期ニ著明ナル變化ヲ示シモノハ、胃腺細胞就中「リーベルキューン」氏細胞ニ相當スル「バーネット」氏細胞ニシテ、稍後レテ其他ノ上皮細胞ニ最初正常ノ粘液形成亢進ヲ來シ、多數ノ杯狀細胞ノ出現ヲ認ム。次デ粘液形成ハ非定型的トナリ、茲ニ「ヘマトキシリン」濃染性沈渣ヲ多量ニ含有スル粘液ノ形成ヲ見ルニ至ル』ト。如上ノ病理組織學的所見ヨリスルモ、閉塞時ニ異常分泌ヲ生ズルコト明ラカーシテ、此ノ異常分泌物ト細菌性分解産物トガ相俟チテ腸管内容物中ノ毒物ヲ形成スルモノト解セラル。

5. 余ノ自家製腸管内容試験液ハ閉塞腸管内容物ニ95%「アルコール」ヲ注加シ、生ジタル沈澱物質ヲ水ニ溶解シテ製シタルモノ故、「アルコール」不溶、水可溶性物質ナルコト明

ラカナリ。此ノ試験液ハ60°Cニ加熱セル場合ニハ毒性ヲ保有スルモ、100°Cニテ30分間加熱セル場合ニハ、毒性ヲ大イニ殺滅セラルル性質アリ。從ツテ熱ニ對スル抵抗力ハ大ナリト云フベカラズ。反之、 L アルコール r ヲ注射シタル際、生ジタル沈澱物ヲ除去シ、上清ヲ採リテ、之レヲ重湯煎上ニ於テ、 L アルコール r 分ヲ蒸發セシメタル越幾斯様物質ハ、之レヲ水ニ稀釋シテ動物ニ注射スレバ毒性アリ。之レヲ以テ見レバ、閉塞腸管内容物中ニハ L アルコール r 可溶性毒物ト L アルコール r 不溶性毒物トガ存在シ、 L アルコール r 可溶性毒物ハ耐熱性ニシテ L アルコール r 不溶性毒物ハ60°Cノ加熱ニハ耐ユルモ、100°Cノ加熱ニテハ毒力ヲ減弱スル性質アルモノト解セラル。現時所謂 L イレウス r 毒ナルモノノ本態ニ關シテハ、尙闡明ノ域ニ達セザレドモ、毒物トシテ最モ信ゼラルルモノニ L ヒスタミン r ト L プロテオーゼ r トアリ。此ノ2者ハ藥物學的ニハ全く同一ノ作用アルモ、化學的ニハ前者ハ L アルコール r 可溶ニシテ、後者ハ L アルコール r 不溶ナル性質ヲ有ス。從ツテ、此等2者が本態トシテ擬シ得ラルルモノナリトセバ、 L ヒスタミン r ハ L アルコール r 上清中ニ含有セラレ L プロテオーゼ r ハ沈澱物中ニ存スルモノト解スルヲ得ベシ。

6. 試験液ヲ注射シタル際、中毒ノ症狀ヲ呈シ、腎機能ノ減退ヲ明示スル場合ニモ、24時間ヲ經過シタル後ハ、此等ノ症狀ヲ消退シ、腎機能ハ正常ニ復歸スルヲ常トス。從ツテ毒物ノ作用ハ1過性ノモノニシテ、毒物ノ排泄ト共ニ腎機能ハ回復スルモノト思考セラル。

結 論

1. 閉塞腸管内容ノ毒力ハ健康腸管内容ノ毒力ヨリモ増加セリ。
2. 閉塞腸管内容中ニハ腎機能障礙ヲ來スベキ物質ヲ生ズ。
3. 腸管内容ノ毒力ハ閉塞部位ニ據リテ差異アリ。概シテ閉塞ガ上位ナル程有毒ナリ。
4. 腸管内容中ノ有毒物質ハ L アルコール r 可溶性物質ト L アルコール r 不溶性物質トニ分チ得、前者ハ耐熱性ニシテ後者ハ非耐熱性ナリ。
5. 本毒物ニ L 腎機能障礙ハ1過性ニシテ容易ニ恢復ス。
6. 腸管内容中ノ毒物ハ其部ノ粘膜ヨリ發生セル異常分泌產物ト、細菌ニヨル蛋白質ノ異常分解產物トヨリ成ルモノナルベシ。

〔文献ハ第3回報告末尾ニ記載ス〕